Heruntergeladen bei:
www.BMW-Einzylinder.de

HANDBUCH

für die

BMW-KRAFTRÄDER
R 51/66 und R 61/71

HANDBUCH

für die

BMW 2-Zylinder Baumuster

R 51 500 ccm Sport

R 61 600 ccm Touren

R 66 600 ccm Beiwagen-Sport

R 71 750 ccm Touren

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN 13

M 1143 6. 4. 38

Sie fahren

immer gut und sicher, wenn Sie in allen Fällen

Original-BMW-Ersatzteile

einbauen lassen.

Der auf jedem Teil eingeätzte Stempel gibt Gewähr für gleiche Güte in Passung und Werkstoff wie die des ursprünglichen Teiles.

Sie erhalten damit den Wert Ihres BMW-Rades und sich die

volle Gewährleistung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 4
Bedienungshebel 5
Kurzanleitung 6
Einfahrzeit 10
Reifenwechsel 12
Reinigen der Vergaser 15
Pflege des Rades 17
- 1. Schmierung 17
- 2. Wartung 18
- 3. Reinigung 24

Beschreibung von:
- Motor 25
- Vergaser 29
- Kupplung 33
- Getriebe 34
- Fahrgestell 35
- Die R 51 SS 39

Die technische Seite 40
Sachverzeichnis 41
Schmierplan 45

Vorwort

Das vorliegende Handbuch bringt in gedrängter, den Erfordernissen der Praxis entsprechender Form eine Betriebsanleitung und Beschreibung für unsere Baumuster R 51/66 und R 61/71.

R 51 und R 66 sind obengesteuerte 500-ccm- bzw. 600-ccm-Maschinen, während die R 61 und R 71 mit seitengesteuerten Motoren von 600 ccm bzw. 750 ccm Inhalt ausgerüstet sind.

Besonders hingewiesen sei auf die durch Verwendung von Teleskop-Vorder- und -Hinterradfederung weit über dem Durchschnitt liegenden Fahreigenschaften.

Die Ähnlichkeit der Motoren, wie die Verwendung des gleichen, allradgefederten Fahrgestells für alle vier Maschinen drängte zu deren Zusammenfassung in nur einem Handbuch, womit zugleich eine interessante Übersicht über das gesamte BMW-Programm in der großen Klasse gegeben wird.

Der Aufbau des Büchleins ist so getroffen, daß jeder Benutzer das für seine Maschine Gültige leicht findet. Ein gründliches Studium desselben wird allen Fahrern, ganz besonders aber den Anfängern, dringend empfohlen.

Bei Störungen, die nicht einwandfrei erkannt werden, empfehlen wir, ohne irgendwelche Änderungen vorzunehmen, den zuständigen Vertreter oder aber das Werk unter Angabe von Baumuster, Rahmen- und Motornummer zu verständigen, damit der Fehler richtig behoben wird.

Für den Umfang von Lieferungen ist nicht der Inhalt dieses Buches, sondern lediglich der Kaufvertrag maßgebend.

München, im März 1938

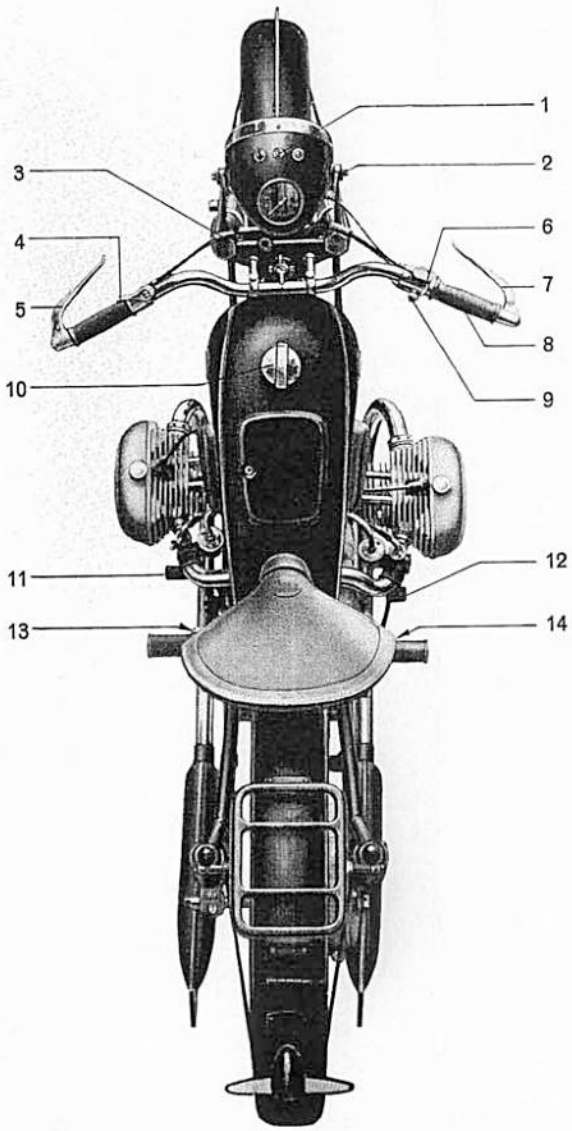
Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft

Codes: ABC 5th & 6th Edition und Rudolf Mosse
Telegrammadresse: Bayernmotor. Telephon: 32 7 37
Frachtanschrift: München-Milbertshofen.

Anordnung der Bedienungshebel

Anordnung der Bedienungshebel:

1. **Führung für Schaltschlüssel:**
   Bei eingestecktem Schlüssel leuchtet die Kontrollampe auf und der Motor kann in Gang gesetzt werden.
   Durch Linksdrehen des Schlüssels wird das Standlicht, durch Rechtsdrehung die Zweifadenlampe eingeschaltet.
2. **Geschwindigkeitsmesser.**
3. **Steuerungsdämpfer:**
   Bei schlechter Fahrbahn und hoher Geschwindigkeit Dämpferschraube anziehen, bei langsamer Fahrt lösen.
4. **Zündungshebel:**
   Hebelstellung stets entsprechend der Motordrehzahl regeln. Zum Anwerfen, bei Langsamlauf und wenn Motor „klingelt" (Bergfahrt) Spätzündung. Je höher die Drehzahl, um so mehr Frühzündung.
5. **Kupplungshebel:**
   Anziehen des Hebels hebt die Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe auf.
6. **Abblendschalter:**
   Schaltet wahlweise den Fernlicht- oder Abblendfaden der Biluxlampe ein.
7. **Handbremshebel:**
   Anziehen des Hebels betätigt die Vorderradbremse. Handbremsen nur zusammen mit Fußbremse ziehen.
8. **Gasdrehgriff:**
   Linksdrehung (zum Fahrer hin) öffnet, Rechtsdrehung (vom Fahrer weg) schließt die Gasschieber. Für die Einlaufzeit ist der Öffnungsweg durch Anschläge begrenzt. Also über den fühlbaren Widerstand am Drehgriff keine Gewalt anwenden.
9. **Druckknopf für Signalhorn.**
10. **Kraftstoff-Einfüllöffnung:**
    Behälterinhalt ca. 14 Liter.
11. **Fußschalthebel:**
    Der Hebel kehrt nach jeder Betätigung in seine Ruhelage zurück.
12. **Fußbremshebel:**
    Die Fußbremse wirkt auf das Hinterrad. Auf Gefällen die Bremskraft des Motors durch Einschalten eines kleinen Ganges ausnützen.
13. **Anwerfhebel:**
    Vor Betätigung darauf achten, daß Leerlauf und Spätzündung eingestellt ist.
14. **Handschalthebel:**
    Dient zum schnellen und sicheren Auffinden des Leerlaufes (Hebel steht dann etwas schräg nach hinten).



KURZANLEITUNG

Vor der Fahrt:

Kraftstoff auffüllen . . . . . Nur Benzin/Benzol-Gemisch (Aral, Dynamin, Esso, Olexin usw.) für: R 51, R 66 und R 61.

Handelsübliches Benzin für: R 71.

Tankinhalt: ca. 14 Liter.
Während der ersten 2000 km ist der Zusatz eines guten Oberschmieröles empfehlenswert.

Ölstand prüfen . . . . . Öl soll bis zur oberen Marke am Meßstab stehen.
Keinesfalls mehr einfüllen.

Meßstab nur einstecken, Gewinde nicht einschrauben.

Im Sommer: Mobilöl AF oder DM; **im Winter:** Mobilöl Arctic.

Ölwechsel: Alle 2000 km (s. auch Einfahrzeit)

Reifendruck prüfen . . . . . .

	vorn	hinten
Fahrer allein	1,4 atm	1,4 atm
Fahrer und Beifahrer	1,4 atm	1,9 atm
Beiwagenmaschine	1,9 atm	2,6 atm

Anwerfen:

Zündschlüssel einstecken . . . . . Rote Lampe leuchtet auf.

Bei stillstehendem Motor darf die Zündung nie längere Zeit eingeschaltet bleiben.

Kraftstoffhahn öffnen . . . . . Es gibt drei Stellungen: Z = geschlossen, A = auf, R = Reserve.

Zündhebel und Gasdrehgriff einstellen . . . . . Bei **kalter** Maschine. Zündung: spät, Gas: etwas offen, Vergaser tupfen.
Bei **warmer** Maschine. Zündung: spät, Gas: etwas offen, Vergaser **nicht tupfen.**

Motor anwerfen . . . . . Fußhebel kurz und kräftig durchtreten.

Motor warmlaufen lassen . . . . . Sehr wichtig, da sonst starke Zylinderabnützung.
Mittlere Drehzahl, **nie Vollgas.**

Fahren:

Auskuppeln . . . . . Linken Handhebel am Lenker anziehen.

Schalten . . . . . 1. Gang: Fußhebel niedertreten.

Anfahren: 1. Gang; in der Stadt: 2. und 3. Gang; auf freier Straße: 4. Gang

1. in 2. in 3. in 4. Gang: Fußhebel jeweils hochziehen, dabei Gas wegnehmen.

4. in 3. in 2. in 1. Gang: Fußhebel jeweils niedertreten, etwas Gas belassen.

Leerlauf: Durch Getriebe-Handhebel zu schalten.

Zündung regeln . . . . . Je höher die Drehzahl, um so mehr Früh-Zündung.

Bei Langsamlauf des Motors oder am Berg: Spätzündung.

Einkuppeln . . . . . Handhebel am Lenker langsam loslassen; dabei etwas Gas geben

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten nicht überschreiten . . . . . .

	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang
0—1000 km	15	25	40	60 km/Std.
1000—2000 km	20	40	60	85 km/Std.

Anhalten:

Gas wegnehmen

Wenn Fahrt genügend verlangsamt, auskuppeln und weich bremsen

Handschalthebel in Leerlaufstellung bringen (Hebel steht schräg nach hinten)

Motor durch Abziehen des Zündschlüssels stillsetzen. Kraftstoffhahn schließen (Stellung „Z")

Die Einfahrzeit . . .

ist ausschlaggebend für die Lebensdauer und Betriebssicherheit des Rades. Befolgen Sie daher in Ihrem eigenen Interesse die folgenden Anweisungen besonders genau:

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten:

0—1000 km		1000—2000 km	
1. Gang	15 km/Std.	1. Gang	20 km/Std.
2. Gang	25 km/Std.	2. Gang	40 km/Std.
3. Gang	40 km/Std.	3. Gang	60 km/Std.
4. Gang	60 km/Std.	4. Gang	85 km/Std.

(Diese Angaben beziehen sich auf Solo-Betrieb und ebene Fahrbahn.)

Um eine gewisse Gewähr für das Einhalten dieser Geschwindigkeiten zu haben, ist an den Vergasern ein plombierter Begrenzungsanschlag vorgesehen, der vom zuständigen Vertreter **nach 1000 km Fahrstrecke gekürzt und nach weiteren 1000 km entfernt wird.**

Eine eigenhändige Verstellung dieses Anschlages oder Verletzung der Plombe verwirkt, ebenso wie jede Verletzung der Tachometerplombierung, jeden Garantieanspruch.

Das oben Gesagte will nun aber nicht so verstanden sein, daß die angegebenen Geschwindigkeiten um jeden Preis erreicht werden müssen oder daß — da ja eine Drosselung vorgesehen ist — nun unbedingt immer bis zum Anschlag „aufgedreht" werden muß. Vielmehr läuft sich die Maschine am besten bei abwechselnder Be- und Entlastung ein; d. h. man fährt immer nur kürzere Strecken (500 m) mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und läßt dann die Maschine wieder rollen. Auf diese Weise laufen sich alle bewegten Teile am besten ein.

Auch nach Ablauf der ersten 2000 km raten wir dringend, nicht sofort über längere Strecken mit Vollgas zu fahren, sondern die Geschwindigkeit bis zum Ablauf von 3000 km nur allmählich zu steigern.

Schmierung:

Vor allem der Motor-Schmierung ist während der Einfahrzeit besonderes Augenmerk zu schenken. **Alle 500 km** ist das Öl aus dem Motorgehäuse durch die an der Ölwanne befindliche Ablaßschraube vollständig abzulassen, der Motor mit Spülöl durchzuspülen und frisches Öl **bis zur oberen Marke** am Tauchstab einzufüllen. **Das Öl im Getriebe und im Hinterachsgehäuse** ist nach der Einfahrzeit vollkommen abzulassen und durch frisches zu ersetzen. Richtige Füllung ist hergestellt, wenn das Öl bis an die Gewindegänge der Einfüllstutzen reicht.

Schmiermittel:

	Sommer:	Winter:
Motor:	Mobilöl AF	Arctic
Zylinderkopf bei R 51 und R 66:	Mobilöl AF	AF
Getriebe:	Mobilöl AF	AF
Hinterachsgehäuse:	EPWi	EPWi
Fahrgestell:	Gargoyle Mobilcompound Nr. 4	

Bei eingefahrener Maschine dürfen folgende Geschwindigkeiten in den einzelnen Gängen nicht überschritten werden:

	1. Gg.	2. Gg.	3. Gg.	4. Gg.
R 51	45	75	100	140 km/Std.
mit Beiwagen-Übers.	35	60	85	110 km/Std.
R 66	55	85	115	150 km/Std.
mit Beiwagen-Übers.	45	75	100	125 km/Std.
R 61	25	55	80	115 km/Std.
mit Beiwagen-Übers.	20	45	70	95 km/Std.
R 71	35	65	95	125 km/Std.
mit Beiwagen-Übers.	25	55	80	105 km/Std.

Achtung!

Die genannten Werte sind nicht gleichbedeutend mit den erreichbaren Höchstgeschwindigkeiten; sie stellen vielmehr die Umrechnung der höchstzulässigen Drehzahl in Stundenkilometer dar. Ein Überschreiten dieser Geschwindigkeiten (z. B. auf Gefällen usw.) bedeutet somit ein unzulässiges Überdrehen des Motors.

Reifenwechsel

Ausbau des Vorderrades:

1. Halteschraube des Kippständers am Schutzblech lösen und Rad aufbocken.
2. Nachstellschraube (4) ganz hineindrehen und so stellen, daß sich ihr Schlitz mit dem in der Durchgangsschraube (5) deckt.
3. Bremshebel (6) anheben und Drahtseil (3) mit dem Haltebolzen (7) aushängen.
4. Klemmschraube am linken Gabelholm lösen und Steckachse (1) herausschrauben.
5. Vorderrad mit Bremsbackenhalter herausnehmen.
6. Beim Einbau des Rades darauf achten, daß die Nase (9) in die Führung am Gabelholm kommt.
7. Vor Festziehen der Klemmschraube am linken Gabelholm, Vorderradgabel einigemale kräftig durchfedern.

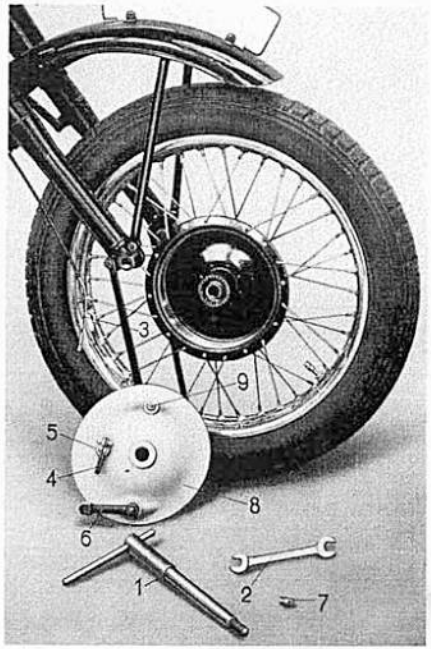


Bild 1. Ausbau des Vorderrades

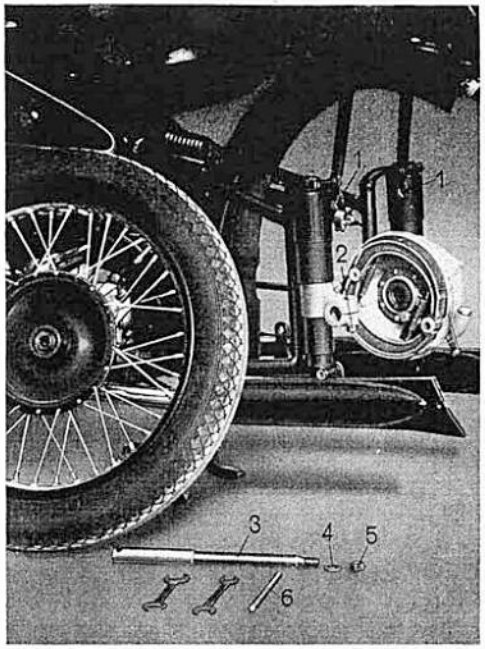


Bild 2. Ausbau des Hinterrades

Ausbau des Hinterrades:

1. Rad aufbocken.
2. Halteschrauben der Schutzblechstreben lösen und Kotflügelende hochklappen.
3. Steckachsmutter (5) auf Antriebsseite lösen und mit Scheibe (4) abnehmen.
4. Klemmschraube (2) lockern und Steckachse (3) mittels Dorn (6) herausschrauben.
5. Rad herausnehmen.
6. Beim Hineinstecken der Steckachse (3) dieselbe drehen, damit sie sich nicht verklemmt, dann Steckachse festziehen und mit der Gegenmutter (4; 5) sichern. Maschine einigemale durchfedern und als letztes Klemmschraube (2) anziehen.

Steckachsteile nicht in den Schmutz legen; vor dem Zusammenbau alles sauber abwischen und leicht einfetten.

Reifen:

Die Räder sind mit Sicherheits-Tiefbettfelgen ausgestattet, die sich von den üblichen Felgen durch gegenüber dem Ventil eingepreßte Querstege unterscheiden. Durch diese wird ein Herausspringen des Reifens bei plötzlichem Entweichen der Luft verhindert.

Beim Abnehmen oder Auflegen eines Stahlseilreifens ist jede Gewaltsanwendung zu vermeiden.

Abnehmen des Reifens: Luft ablassen und Decke ringsherum aus ihrem Sitz drücken; Felgenmutter abschrauben und Ventil in den Reifen stecken. Reifenwulst am Ventil in das Tiefbett bringen und auf der gegenüberliegenden Seite über das Felgenhorn heben. So bringt man Stück um Stück den ganzen Wulst über die Felge, nimmt den Schlauch heraus und kann nun zur Abnahme der ganzen Decke auch den zweiten Wulst — wie vorher beschrieben — von der Felge nehmen.

Flicken des Schlauches: Zunächst pumpe man den verletzten Schlauch auf, um die undichte Stelle festzustellen, was durch das Geräusch der austretenden Luft leicht möglich ist. Andernfalls stecke man den aufgepumpten Schlauch in ein Gefäß mit Wasser, wo durch die aufsteigenden Luftblasen die Undichtigkeit schnell zu finden ist.

Die zu flickende Stelle reinigt man mit Glaspapier oder dem aufgerauhten Deckel der Talkumbüchse, bestreicht sie mit Gummilösung und läßt diese ca. 3 Minuten trocknen. Nun zieht man von einem der in der Flickzeugschachtel befindlichen Flecken die Leinwand ab und drückt diesen fest auf die gummierte Stelle des Schlauches. Ehe nun der Schlauch eingelegt wird, ist die Decke nach dem eingedrungenen Fremdkörper (Nagel usw.) abzusuchen und dieser zu entfernen.

Auflegen des Reifens: Rad flach auf den Boden legen. Reifenwulst am Ventilloch ins Tiefbett einlegen und nun auf der gegenüberliegenden Seite beginnend, diese am ganzen Umfang über das Felgenhorn bringen. **(Keine Gewalt anwenden!)** Talkumpuder einstreuen und den leicht aufgepumpten Schlauch einlegen, indem man das Ventil in das Ventilloch steckt und die Felgenmutter um einige Gänge aufschraubt. Beim Einbringen des zweiten Wulstes Ventil bis zur Mutter eindrücken, damit dieser gut im Tiefbett liegt und auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls über das Felgenhorn gebracht werden kann. Reifen aufpumpen und darauf achten, daß die Kennlinie ringsherum gleichen Abstand von der Felgenkante hat. Felgenmutter festziehen und Reifendruck prüfen.

	vorn	hinten
Fahrer allein	1,4 atm	1,4 atm
Fahrer + Beifahrer	1,4 atm	1,9 atm
Beiwagenmaschine m. 3 Pers.	1,9 atm	2,6 atm

Stets auf richtigen Luftdruck achten und reifenschonend fahren. Sie sichern sich damit eine hohe Lebensdauer der Bereifung und helfen dem Reich, Devisen zu sparen.

Reinigen der Vergaser:

Läßt die Leistung des Motors plötzlich stark nach und kommt dieser nicht auf die der Stellung des Gasdrehgriffes entsprechende Drehzahl, so ist meistens die Kraftstoffzufuhr ungenügend oder eine Düse verstopft.

In einem solchen Falle schraube man den Wassersack am Kraftstoffhahn ab und reinige auch das darin befindliche Filter. (Vorher ist natürlich der Kraftstoffhahn zu schließen.) Danach löst man die Kraftstoffleitungen an den Vergasern und prüft durch kurzes Öffnen des Hahnes, ob der Kraftstoffdurchfluß ungehindert erfolgt. Ist hier alles in Ordnung, die Störung aber noch nicht behoben, so müssen die Vergaser zwecks Reinigung auseinandergenommen werden:

R 51/61/66:

1. Kraftstoffhahn schließen und Zuführungsschlauch (1) abschrauben.
2. Befestigungsbolzen (9) lösen und Schwimmergehäuse (3) abnehmen.
3. Deckel (8) der Schwimmerkammer nach Lösen der Klemmschraube (6) abschrauben, Schwimmer (4) herausnehmen und Kammer gründlich ausspülen. (Kraftstoff.)

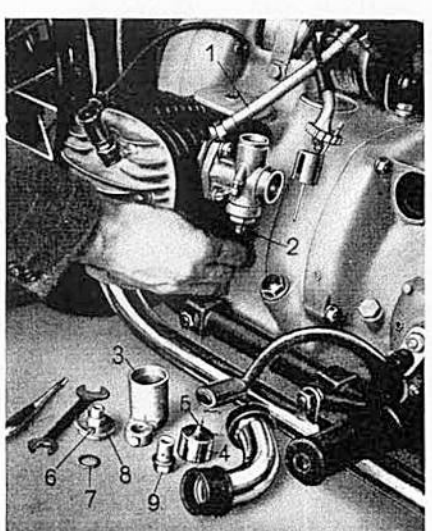


Bild 3. Vergaser R 51/61/66

4. Düse (2) herrausschrauben und durchsaugen oder — falls verstopft — mit einem Roßhaar o. ä. reinigen. Niemals darf hierzu ein spitzer Gegenstand verwendet werden, da man hiermit die feine Düsenbohrung verändern würde.

5. Beim Zusammenbau achte man darauf, daß die Schwimmernadel (5) nach oben zeigt und daß je eine Dichtung (7) über und unter der Durchgangsbohrung für den Befestigungsbolzen (9) liegt.

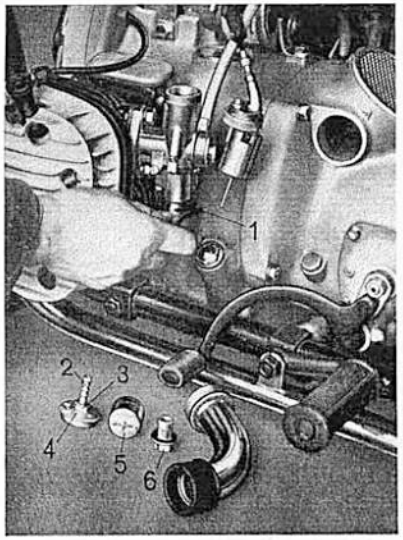


Bild 4. Vergaser R 71

R 71:

Bei diesem Vergaser ist im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen das Schwimmergehäuse nicht abnehmbar. Die Düse (1) wird also nach Abschrauben des Verschlußbolzens (6) zugängig. Das Sieb am Bolzen ist zu reinigen und die Säuberung der am Vergaser sitzenden Schwimmerkammer erfolgt nach Herausnahme des Schwimmers (5) durch Ausspülen mit Kraftstoff. Der Zuführungsschlauch ist auf ein verripptes Anschlußnippel (2) am Deckel (4) aufgeschoben. Dieser ist mit einem Sechskant (3) versehen, wodurch ein festes Aufschrauben auf die Schwimmerkammer ermöglicht wird.

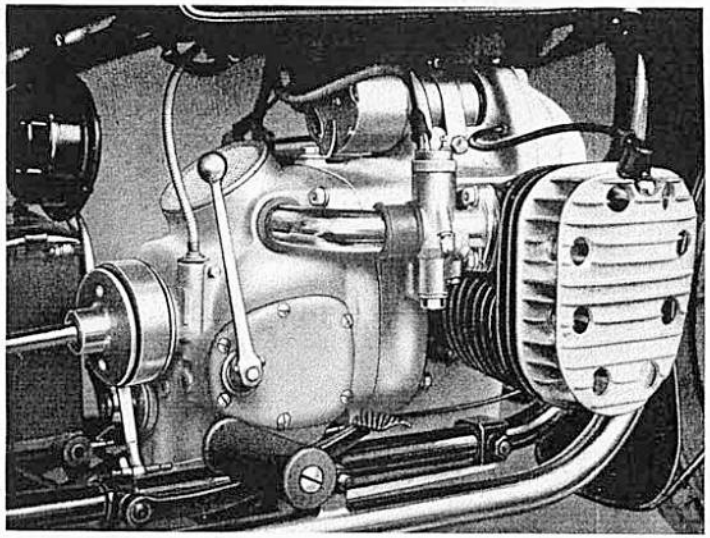


Bild 5. Motoranlage R 71

Pflege des Rades

Die Pflege des Rades erfolgt nach drei Gesichtspunkten:

1. Schmierung
2. Wartung
3. Reinigung

1. Schmierung:

Die Schmierung von Motor und Fahrgestell spielt eine wichtige Rolle und es liegt in Ihrem eigenen Interesse, diese Arbeiten regelmäßig nach den Angaben im **„Schmierplan"** durchzuführen. Beachten Sie besonders die für die Einfahrzeit gegebenen Vorschriften auf Seite 10.

Der Ölstand im Motor muß regelmäßig alle 400 km geprüft und nötigenfalls bis zur vorgeschriebenen Höhe ergänzt werden. Zur Kontrolle dient der auf der linken Motorseite befindliche, mit einem Sechskantkopf versehene Tauchstab. Das Öl soll bis zur oberen Marke am Stab reichen. Es ist darauf zu achten, **daß weder mehr eingefüllt wird, noch daß der Ölstand unter die Marke für geringste Füllung sinkt.** Zur Prüfung des Ölstandes soll die Verschlußschraube nicht hineingedreht, sondern der Meßstab nur bis zum Gewinde eingesteckt werden.

Zur Teilnahme an Wettbewerben ist die vorübergehende Verwendung eines Rennöles (z. B. Gargoyle Mobilöl R) zu empfehlen. Bei Zuverlässigkeitsfahrten soll für die Maschinen R 51 und R 66 allgemein kein Rizinusöl verwendet werden, sondern höchstens zum Schlußrennen. Auf keinen Fall darf jedoch Rizinusöl mit anderen Ölen gemischt werden.

2. Wartung:

Zur Erhaltung von Zuverlässigkeit und Leistung der Maschine ist eine sorgliche Behandlung und Wartung von Motor und Fahrgestell unbedingt erforderlich.

Motor:

Nie den Motor im Leerlauf auf hohe Drehzahl bringen oder versuchen, einen Berg unbedingt im großen Gang zu zwingen.

Schalten Sie daher, ehe die Drehzahl zu weit absinkt, auf die nächst kleinere Übersetzung, denn selbst längeres Fahren in den unteren Gängen schadet weder dem Motor noch dem Getriebe. Von Zeit zu Zeit sind die Befestigungsbolzen des Motors und die Zylinderkopfschrauben nachzuziehen; ebenfalls ist in längeren Abständen das Ventilspiel zu prüfen. Dieses soll bei kaltem Motor etwa 0,1 mm (Briefpapierstärke) betragen.

Einstellen des Ventilspieles

R 51/66:

1. Man stelle ein Gefäß zum Auffangen des Öles unter den Zylinderkopf.

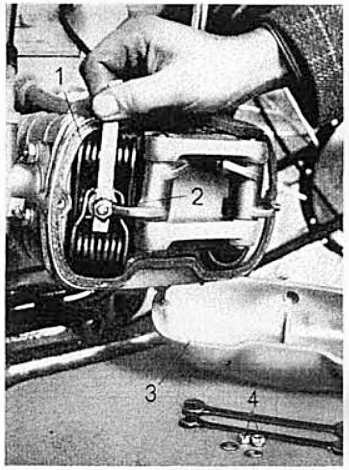


Bild 6. Zylinder-Kopf R 66 (R 55)

2. Befestigungsmuttern (4) der Schutzhaube (3) lösen und diese abnehmen.
3. Motor durchdrehen bis das zu messende Ventil geschlossen ist, d. h. still steht. Spiel mit Papierstreifen (0,1 mm) bei **kaltem Motor** messen.
4. Bei falschem Spiel Gegenmutter (1) lösen und durch Hinein- bzw. Herausschrauben der Verstellschraube (2) den richtigen Abstand herstellen.
5. Stellschraube mit Schlüssel festhalten und Gegenmutter anziehen.
6. Nach Einstellen beider Ventile Haube wieder aufschrauben und etwa 200 ccm Gargoyle Mobilöl AF einfüllen.

R 61/71:

1. Befestigungsschraube (3) mittels Schraubenzieher herausschrauben und Deckel (4) mit Dichtung (5) abheben.
2. Motor durchdrehen, bis das zu messende Ventil geschlossen ist, d. h. still steht.
3. Einstellung mittels Papierstreifens (0,1 mm) bei **kaltem Motor** messen.
4. Bei falschem Spiel Stößelschraube (2) mittels Schlüssel (6) festhalten und mit einem weiteren Schlüssel die auf der Stößelschraube befindliche Gegenmutter (7) lösen.
5. Durch Verstellen der Stößelschraube (2) richtiges Spiel herstellen (Papierstreifen läßt sich leicht zwischen Ventil und Stößelschraube hindurchschieben) und Gegenmutter (7) festziehen.
6. Ventilkammer durch Aufschrauben des Deckels (4) verschließen.

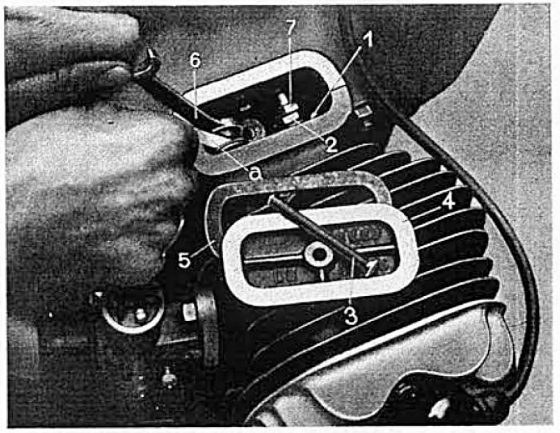


Bild 7. Ventilnachstellung R 61 (R 71)

Wartung der Zündanlage:

Von dem Zustand der Zündanlage hängt die Betriebssicherheit des Motors in hohem Maße ab. Eine regelmäßige Überwachung von Batterie, Zündkerzen, Unterbrecher und Lichtmaschine ist daher dringend erforderlich.

Batterie:

Die Batterie wird **ungefüllt und ungeladen** geliefert. Sie muß daher vor Inbetriebnahme des Rades ausgebaut und mit chemisch reiner Akkumulatorensäure gefüllt werden. Nach 5—6 stündigem Stehenlassen füllt man nochmals Säure nach, bis diese etwa 8 mm über den Platten steht. Nun kann die Ladung mit einer höchsten Stromstärke von 1 Ampère erfolgen, bis alle Zellen lebhaft gasen und die Spannung auf etwa 2,6 Volt (während der Ladung gemessen) gestiegen ist.

In regelmäßigen Abständen (alle 4—6 Wochen) ist der Säurestand zu prüfen und — falls zu niedrig — **destilliertes Wasser** nachzufüllen. Die Oberfläche der Zellen soll stets sauber und trocken sein.

Bleibt das Rad länger als 6 Wochen unbenützt, so muß die Batterie an fremder Stromquelle aufgeladen werden.

Zündkerzen:

Die Zündkerzen sind dauernd einer hohen Beanspruchung unterworfen und nützen sich dementsprechend — wenn auch langsam — ab. **Alle 5000 km** ist daher der Elektrodenabstand zu prüfen und, wenn zu groß, durch Einklopfen der Seitenelektrode wieder auf das richtige Maß zu bringen (0,5 mm).

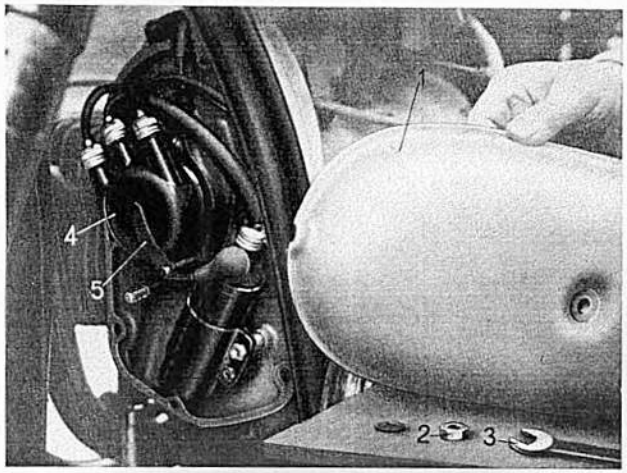


Bild 8. Zündanlage R 61 (R 66 - R 71)

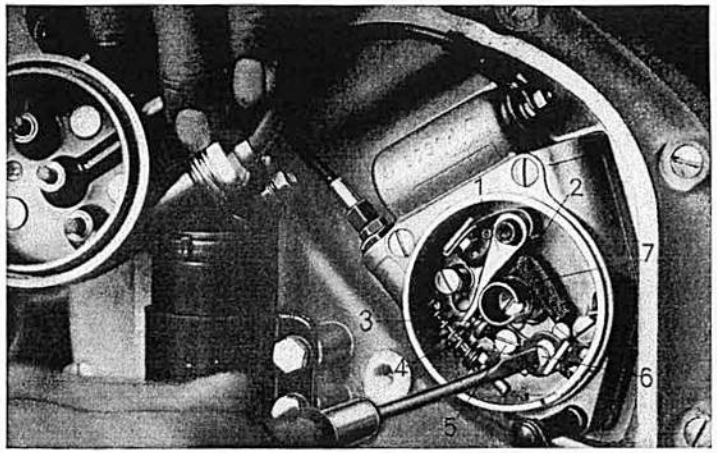


Bild 9. Unterbrecher

Ergeben sich bei Verwendung der vorgeschriebenen Bosch-Kerze **W 240 T 1** Schwierigkeiten während der Einfahrzeit oder bei großer Kälte, so kann eine Kerze mit niedrigerem Wärmewert (Bosch W 175 T 1) verwendet werden.

Unterbrecher:

Etwa alle **5000 km** sind die Unterbrecherkontakte zu prüfen. Der Öffnungsabstand soll 0,4—0,5 mm betragen und ihre Oberfläche glatt und sauber sein. Zündspule, Verteiler und Unterbrecher liegen unter einer Schutzhaube vorn am Motor, die zur Kontrolle der Kontakte abgenommen werden muß:

1. Nach Lösen der Befestigungsmutter (2) bzw. -Schraube, Deckel (1) abnehmen.
2. Haltefeder (5) zur Seite schieben und Verteilerdeckel (4) abnehmen.
3. Verteilerumlaufstück nach Lösen der auf seiner Nabe befindlichen Schlitzschraube abziehen.
4. Motor durchdrehen, bis Unterbrecher voll geöffnet ist.
5. Die Nachstellung kann nun nach Lösen der Halteschraube (5) durch Verdrehen der außermittigen Schraube (6) vorgenommen werden (Abstand 0,4 bis 0,5 mm).
6. Nach erfolgter Einstellung muß die Halteschraube (5) wieder fest angezogen werden. Schmierfilz (7) mit einigen Tropfen guten Öles tränken.

Zeigen die Kontakte größere Unebenheiten, so sind sie auszubauen und mit einer Kontaktfeile zu glätten. Verbrannte Kontakte sind durch neue (Bosch-Dienst) zu ersetzen.

Lichtmaschine:

Regelmäßig alle **5000 km** sind die Bürsten und der Kollektor der Lichtmaschine nachzusehen. Die Bürsten sind darauf zu untersuchen, ob sie verschmutzt sind und sich nicht in ihren Führungen klemmen.

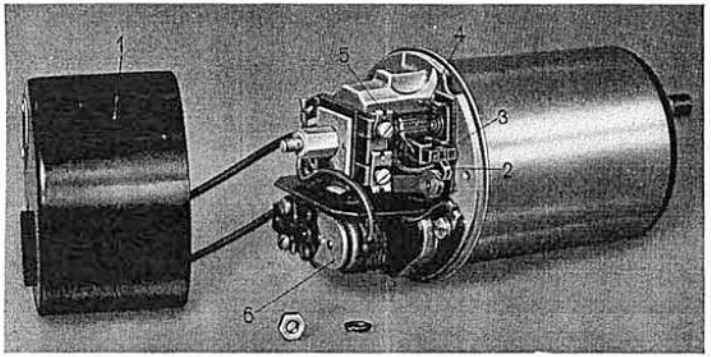


Bild 10. Lichtmaschine

Nach Abnahme des Schutzdeckels (1) hebt man die Federn (2) an, die die Bürsten (3) auf den Kollektor (4) drücken und versucht die Bürsten (3) in ihren Führungen hin und her zu bewegen. Ist eine Bürste verschmutzt und klemmt sich, so muß sie herausgenommen und mit einem benzingetränkten Lappen gereinigt werden. Der Bürstenhalter (5) ist ebenfalls zu reinigen.

Unter keinen Umständen darf die blanke Schleiffläche der Bürsten mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden. Ist eine Bürste soweit abgenutzt, daß ihre Kupferlitze in der Aussparung der Führung anstößt, so ist sie gegen eine neue auszuwechseln.

Der Kollektor ist bei Verschmutzung mit einem sauberen Lappen zu reinigen.

Vor Beginn jeder Arbeit an der Lichtmaschine ist die Leitung zwischen dieser und der Batterie zu lösen.

Der Reglerschalter (6) der Lichtmaschine wird in der Fabrik genau eingestellt; an dieser Einstellung darf unter keinen Umständen etwas geändert werden.

Bremsen:

Vorder- und Hinterrad sind mit einer Innenbackenbremse ausgerüstet. Die Vorderradbremse wird über ein Bowdenkabel vom Lenker aus betätigt, während der Fußhebel über ein Gestänge auf die Bremse im Hinterrad wirkt.

Da die Fahrsicherheit im höchsten Maße von dem Zustand der Bremsen abhängt, ist deren stetige Überwachung eine selbstverständliche Forderung.

Die Abnützung der Bremsbeläge muß mittels der hierzu vorgesehenen Schrauben von Zeit zu Zeit ausgeglichen werden. Das geschieht am Vorderrad durch Herausschrauben der in der Mitte des Bremsdeckels befindlichen Flügelschraube um einige Umdrehungen.

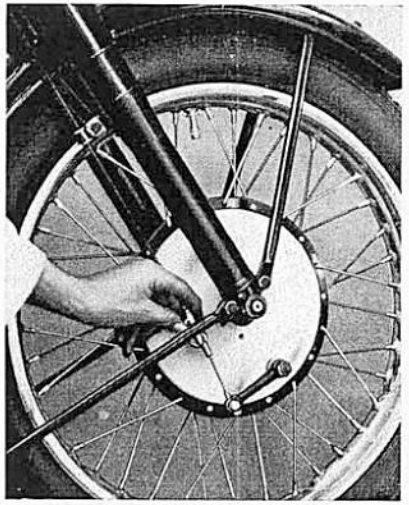


Bild 11. Vorderradbremse

Die Nachstellung der Hinterradbremse erfolgt durch Anziehen der auf der Zugstange sitzenden Flügelmutter.

Beim Nachstellen der Bremsen ist streng darauf zu achten, daß zwischen dem Angriffspunkt der Bremse und der Ruhelage des Betätigungshebels ein **gewisses Spiel vorhanden ist, da sonst die Bremsen schleifen,** sich übermäßig erwärmen und abnützen.

Ist durch Nachstellen keine genügende Bremswirkung mehr zu erzielen, so ist der Belag abgenutzt und muß erneuert werden.

Bei langen Talfahrten bremse man abwechselnd das Vorder- oder das Hinterrad, damit immer eine Bremse abkühlen kann. Natürlich nimmt man **bei stärkeren Gefällen die Bremskraft des Motors** in den kleineren Gängen zu Hilfe.

Man bremse stets weich, d. h. vergrößere den Zug bzw. Druck auf den Hebel allmählich, da die beste Bremswirkung nicht bei schleifendem Rad, sondern dann, wenn dieses eben noch rollt, gegeben ist.

Kupplung:

Die robuste Einscheiben-Kupplung verlangt keine Schmierung, jedoch erhöht richtige Handhabung ihre Lebensdauer ganz wesentlich. Daher gebe man beim Anfahren nur wenig Gas und lasse die Kupplung langsam eingreifen. Ruckhaftes Einkuppeln bei hoher Drehzahl des Motors läßt nicht nur den Reibungsbelag schnell verschleissen, sondern beansprucht auch sämtliche Teile des Antriebes ebenso wie die Bereifung außerordentlich stark.

Von Zeit zu Zeit ist durch Nachstellen der Flügelschraube am Seilzug dafür zu sorgen, daß zwischen Angriffspunkt und Ruhelage des Hebels ein gewisses Spiel ständig erhalten bleibt.

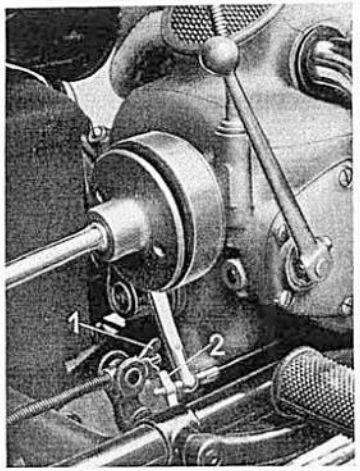


Bild 12.
Brems- und Kupplungsnachstellung

3. Reinigung:

Das Reinigen der Maschinenanlage geschieht am besten mit Wasch-Benzin und Pinsel, während die lackierten Teile mit einem Schwamm gewaschen und mit einem wollenen Putzlappen nachgetrocknet werden. Wird das Rad abgespritzt, so achte man darauf, daß der Motor genügend abgekühlt ist und vermeide hohen Wasserdruck, da eingedrungene Feuchtigkeit zu schwer auffindbaren Störungen Anlaß geben kann.

Nach dem Trocknen gibt man vorteilhaft einige Tropfen Öl auf die Bremsgelenke und das Scharnier des aufklappbaren Kotflügels, um Rostbildung an diesen Stellen zu vermeiden.

Chromteile sind trocken und leicht geölt zu halten; bleibt das Rad längere Zeit außer Gebrauch, so sind sie mit säurefreier Vaseline einzufetten.

Motor:

Als Kraftquelle findet der zu hoher Vollkommenheit entwickelte 2-Zylinder-Boxermotor Verwendung. Die Vorteile dieser Konstruktion werden von den BMW-Erfolgen in härtesten Geländeprüfungen und „Großen Preisen" ebenso wie durch das Innehaben des absoluten Schnelligkeitsrekordes eindeutig bewiesen.

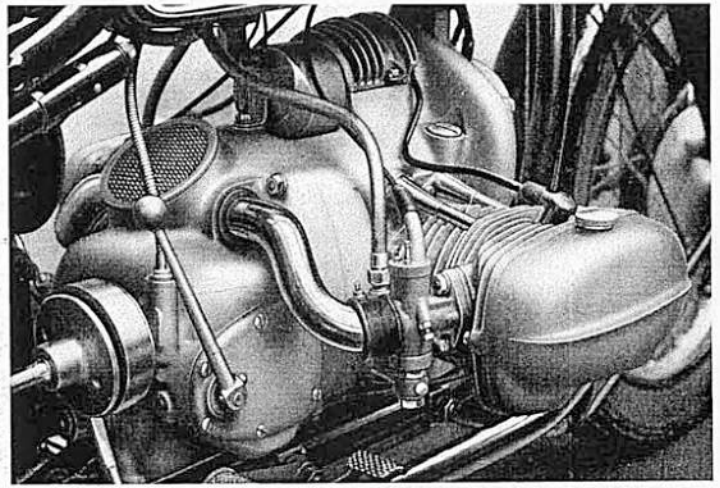


Bild 13. Motorblock R 51

Arbeitsweise:

Der Motor arbeitet im 4-Takt.

1. Takt: Der abwärtsgehende Kolben saugt Gas/Luftgemisch über das durch die Nockenwelle geöffnete Einlaßventil an. (Saughub)

2. Takt: Der aufwärtsgehende Kolben drückt das Gasgemisch im durch die Ventile luftdicht verschlossenen Zylinder zusammen. (Verdichtungshub)

3. Takt: Bei oberer Totpunktstellung des Kolbens wird das verdichtete Gemisch durch den Zündkerzenfunken entzündet. Die sich bei der Verbrennung stark ausdehnenden Gase treiben den Kolben abwärts. (Arbeitshub)

4. Takt: Der aufwärtsgehende Kolben drückt die Verbrennungsgase über das von der Nockenwelle geöffnete Ventil aus dem Zylinder. (Ausschubhub)

Diese 4 Takte spielen sich in beiden Zylindern in der gleichen Reihenfolge ab; sie sind jedoch zueinander um 360° versetzt. Es kommt also, wie aus dem folgenden Schema ersichtlich ist, auf jede Umdrehung der Kurbelwelle ein Arbeitstakt.

	Zylinder I	Zylinder II	
← 1 Umdr. →	Ansaugen	Arbeit	↑ 2 Umdrehungen ↓
	Verdichten	Auspuff	
← 1 Umdr. →	Arbeit	Ansaugen	
	Auspuff	Verdichten	

1. Gehäuse und Zylinder.

Das Motorgetriebegehäuse besteht aus einer sehr widerstandsfähigen Leichtmetall-Legierung und ist tunnelförmig ausgebildet. Die Graugußzylinder sind tief verrippt und haben abnehmbare Leichtmetallköpfe, die in Verbindung mit ihren großen Rippen für eine gute Kühlung sorgen.

Die verwendeten Leichtmetall-Kolben sind mit drei Kolbenringen und einem Ölabstreifring versehen. Der gehärtete und geschliffene Kolbenbolzen ist im Pleuelkopf gelagert und durch Sprengringe gesichert.

2. Kurbelwelle.

Die aus Stahl mit gehärteten Lagerzapfen bestehende Kurbelwelle ist geteilt und läuft in zwei kräftigen Kugellagern. Bohrungen in den Zapfen dienen in Verbindung mit entsprechenden Ölkanälen zur Schmierung sämtlicher Lagerstellen, Kolben, Kolbenbolzen usw. Sorgfältig ermittelte Gegengewichte, sowie ein peinlich ausgewuchtetes Triebwerk gewährleisten einen erschütterungsfreien Lauf.

3. Ventile.

Die Ventile der R 51/66-Maschine sind hängend im Zylinderkopf angeordnet und werden durch gekapselte Stoßstangen von den auf Nadeln gelagerten Schwinghebeln betätigt.

Die Stoßstangen erhalten ihre Bewegung von den an der Steuerwelle anliegenden Stößeln. Die im Zylinderkopf befindlichen Schwinghebel werden durch das im Kopf eingefüllte Öl, das sich nicht im allgemeinen Schmierölumlauf befindet, geschmiert. Der leicht abnehmbare Zylinderkopfdeckel ermöglicht auf einfache Weise das Einstellen des Ventilspieles.

Die Ventile der R 61/71-Maschine sind stehend neben dem Zylinder angeordnet und werden über Stößel von der Steuerwelle aus betätigt. Durch je eine Schraubenfeder werden die Ventile auf ihren Sitz gedrückt. Das an den Stößeln etwa austretende Öl wird durch eine Bohrung in das Gehäuse zurückgeführt. Durch einen abnehmbaren Deckel sind die Stößel zur Prüfung und Nachstellung des Ventilspieles zugängig.

4. Nockenwellenantrieb.

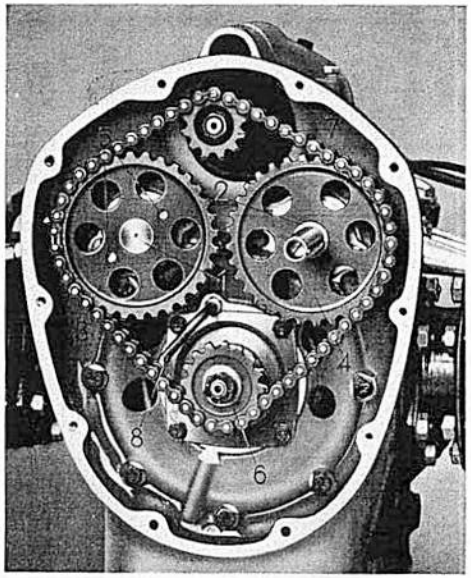


Bild 14. Stirnräderantrieb R 51

R 51 Motor: Auf die oberhalb der Kurbelwelle angeordneten zwei Nockenwellen (1 und 2) welche in zwei Gleitlagern laufen, ist an ihrem vorderem Ende je ein Kettenrad (3 und 4) aufgekeilt. Die Nockenwelle (2) ist nach vorn fortgesetzt und betätigt die Unterbrecherkontakte. In die Bohrungen (5) der Nockenwelle (1) greift der Drehschieber zur Motorgehäuseentlüftung ein. Die Nockenwellen (1 und 2) werden von dem auf der Kurbelwelle sitzenden Kettenrad (6) durch eine Hülsenkette angetrieben, in welche oben das Kettenrad (7) der Lichtmaschine eingreift.

Die Steuerkette wird von dem Ölanschluß (8) dauernd geschmiert.

Durch die außermittige Lagerung des Lichtmaschinenritzels gestaltet sich das Nachspannen der Steuerkette sehr einfach. Man nimmt hierzu die vorn am Motor angeordnete Schutzhaube ab und löst die nun zugänglich gewordene Sechskantverschlußschraube. Durch das so frei gewordene Schauloch kann nun die Kettenspannung geprüft werden. Ist ein Nachspannen erforderlich, so löst man die Befestigungsschrauben des Lichtmaschinendeckels und kann nun durch Drehen derselben das Nachspannen vornehmen. **Nach erfolgter Einstellung sind die Halteschrauben der Lichtmaschine wieder fest anzuziehen, da sich sonst die Einstellung von selbst wieder verändert.**

Motor R 61/66/71: Der Antrieb der Nockenwelle erfolgt durch schrägverzahnte Stirnräder (2 und 3) von der Kurbelwelle aus; in das Zahnrad (3) auf der Nockenwelle greift das Antriebsritzel (4) der Lichtmaschine ein. An dem vorderen Ende (5) der Nockenwelle sind Flächen zur Betätigung des Unterbrechers angeschliffen. Die Schmierung des Steuerradantriebes erfolgt durch das Ölrohr (7). Die Entlüftung des Kurbelgehäuses erfolgt durch den Drehschieber (6).

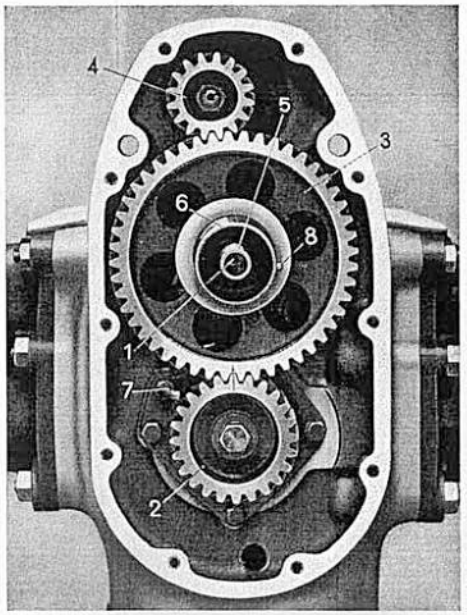


Bild 15. Stirnradantrieb R 61/66/71

5. Schmierung:

Die im Motorgehäuseteil eingebaute Zahnradpumpe sorgt für eine auch bei höchster Beanspruchung ausreichende Schmierung. Sie wird mittels Schneckenrad von der Steuerwelle angetrieben und saugt über ein Sieb das Öl an. Dieses gelangt durch Rohrleitungen zu den Kugellagern der Kurbelwelle. Von dem vorderen Lager führt eine weitere Druckölleitung zur Kette (R 51) bzw. zum Stirnradantrieb (R 61/66/71), wobei durch Spritzöl auch die vorderen Steuerwellenlager reichlich geschmiert werden. Die Schmierung der rückwärtigen Steuerwellenlager und der Rollenlager der Pleuelstangen wird durch das Schleuderöl der Kurbelwelle, welches durch entsprechend angeordnete Bohrungen zu den einzelnen Lagerstellen gelangt, gewährleistet. Ebenso werden die Kolben und Kolbenbolzen durch Schleuderöl geschmiert. Unreinigkeiten des in den Ölsumpf zurückfließenden Öles werden durch ein im Gehäuse befestigtes Sieb zurückgehalten. Schädlicher Überdruck in den Leitungen wird durch ein Ventil in der Pumpe vermieden.

Vergaser:

Für die R 51, R 61 und R 66 finden Amal-Vergaser Verwendung, während die R 71 mit einem Graetzin-Vergaser ausgerüstet ist. Die der Eigenart der verschiedenen Motoren entsprechenden Baumuster weichen nur in geringen Einzelheiten voneinander ab, so daß die folgende Beschreibung allgemeine Gültigkeit hat.

Der Vergaser besteht im wesentlichen aus dem **Schiebergehäuse** A, in dem der zylindrische, nach unten offene **Gasschieber** B geführt ist, dem **Düsenstock** F, in dem der **Hauptdüseneinsatz** O mit der darin eingesetzten Hauptdüse P eingeschraubt und eine feine Bohrung I als Leerlaufdüse vorgesehen ist, und dem **Schwimmergehäuse** R.

Im oberen Boden des Gasschiebers, der an der Saugseite unten mit einem bogenförmigen Ausschnitt versehen ist, ist das Seil des Gasbowdenzuges eingehängt, das von einer Schraubenfeder umgeben ist, die sich gegen das obere Führungsstück auf dem Schiebergehäuse und gegen den Schieberboden abstützt und den Schieber in seiner Schlußstellung festhält bzw. immer wieder in diese zurückdrückt. Der Kraftstoffzufluß durch die Hauptdüse P bzw. durch den Hauptdüseneinsatz O wird durch eine in ihrem unteren Teil sich kegelig verjüngende Düsennadel C, die mittels einer kleinen Klemmfeder, die in einer Einkerbung der Nadel sitzt, ebenfalls im Schieberboden eingehängt ist und in den Hauptdüseneinsatz O hineinragt, geregelt.

Bei nur wenig geöffnetem Gasschieber ist der zwischen der Düsennadel und dem Hauptdüseneinsatz O in der Nadeldüse verbleibende Ringquerschnitt klein, der auf die Hauptdüse wirkende Unterdruck gering und die Kraftstoffförderung durch die Hauptdüse ebenfalls gering. Wird der Gasschieber weiter geöffnet, so wird dieser Ringquerschnitt infolge der kegelförmigen Verjüngung der Nadel vergrößert und dadurch die Kraftstofförde-

rung größer. Durch Höher- bzw. Tieferhängen der Nadel im Schieberboden durch Versetzen der Klemmfeder in höher oder tiefer liegende Nadel-Einkerbung ist eine Regelmöglichkeit für die Gemischzusammensetzung gegeben.

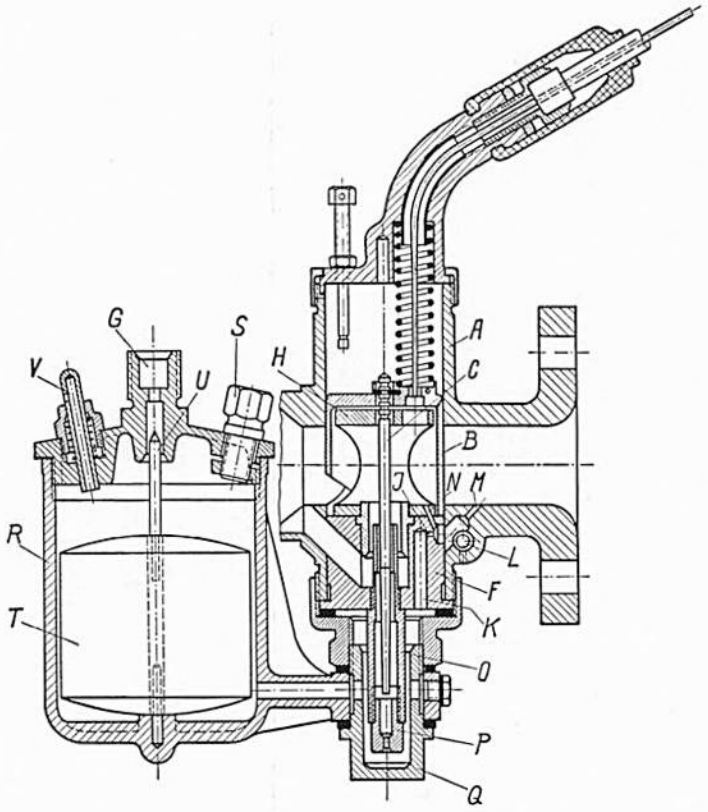


Bild 16. Vergaser R 51 (R 61 und 66)

Der dem Schwimmergehäuse R zufließende Kraftstoff, dessen Zuflußmenge durch das durch den Schwimmer T betätigte Nadelventil U geregelt wird, gelangt durch die Bohrung des Schwimmergehäusearmes in die Löcher der Hülsenmutter Q, durch die das Schwimmergehäuse R an dem Schiebergehäuse A befestigt ist, worauf sich Nadeldüse und Bohrung K im Düsenstock F mit Kraftstoff füllen. Bei nur wenig geöffnetem Gasschieber wird durch den durch die Saugwirkung des Motors erzeugten Unterdruck durch das Leerlaufluftloch

L Luft und durch die Leerlaufdüse J Kraftstoff angesaugt und das hierdurch entstehende Kraftstoff/Luftgemisch durch den Leerlaufaustritt M dem Motor zugeführt.

Je weiter nun der Gasschieber B geöffnet wird, um so geringer ist die Saugwirkung am Austritt M, jedoch wird eine höhere Saugwirkung an der Übergangsdüse N erreicht, und das Leerlaufgemisch strömt sowohl durch diese Bohrung als auch durch den Austritt M.

Das Gemisch des Leerlauf- und Übergangsdüsensystems wird bis ungefähr $^1/_8$ Schieberöffnung vom Hauptdüsensystem mit Kraftstoff ergänzt. Von da aus bestimmt der Ausschnitt des Gasschiebers bis $^1/_4$ Schieberöffnung die Gemischstärke. Bei der weiteren Schieberöffnung, und zwar von $^1/_4$ bis $^3/_4$ Gasschieberhub, hängt die Gemischbildung von der Nadelstellung ab, von da ab bis zur Vollgasstellung ist ausschließlich die Hauptdüse maßgebend.

Der Kraftstoffzufluß G befindet sich oben am Schwimmergehäuse. Im Deckel des Schwimmergehäuses, der durch die Klemmschraube S gegen Verdrehen gesichert ist, ist ein Tupfer V angeordnet, der beim Niederdrücken das Schwimmerventil U offen hält, wodurch man sich vom ordnungsgemäßen Kraftstoffzufluß überzeugen kann. Beim Antreten des Motors wird den Düsen durch Betätigung des Tupfers V mehr Kraftstoff zugeleitet, wodurch der Motor ein kraftstoffreiches Gemisch erhält, was wesentlich zur Erleichterung des Antretens beiträgt.

Luftfilter:

Den Vergasern ist ein gemeinsames Naß-Luftfilter vorgeschaltet, das von Zeit zu Zeit herausgenommen und gereinigt werden muß. Das Auswaschen erfolgt mit Benzin, nach dem Trocknen wird das Filter mit Motorenöl benetzt und überschüssige Flüssigkeit abgeschleudert.

Ein verschmutztes oder zu stark geöltes Filter hat hohen Kraftstoffverbrauch zur Folge.

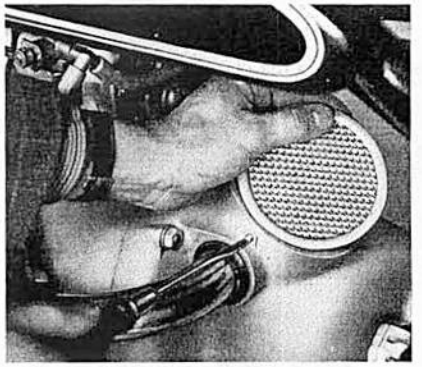


Bild 17. Luftfilter (R 51, 66, 61, 71)

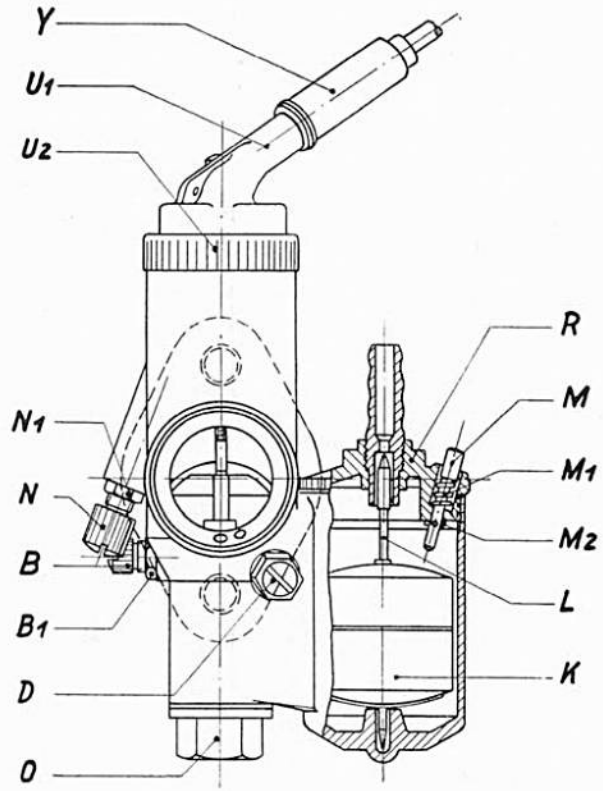


Bild 18. Vergaser R 71

Y = Gummihülle
U_1 = Schiebergehäuse-Deckel
U_2 = Deckelverschraubung
N_1 = Gegenmutter zu N
N = Schieberanschlagschraube
B = Leerlaufregelschraube
B_1 = Gegenmutter zu B
D = Schutzschraube im Leerlauf-Luftkanal
O = Hülsenmutter mit Sieb
R = Schwimmergehäuse-Deckel
M = Tupfer
M_1 = Tupferfeder
M_2 = Splint
L = Schwimmernadel
K = Schwimmer

Kupplung:

Die Motorkraft gelangt über die ausrückbare Einscheibenreibungskupplung zum Getriebe. Ihr treibender Teil ist das Schwungrad, das auf dem konischen Zapfen der Kurbelwelle mittels Keil und Schraube befestigt ist.

Sechs in Vertiefungen des Schwungrades (8) und des Drucktellers (4) angeordnete Federn (5) pressen diese gegen die beiderseits mit Kupplungsbelag versehene Platte (6) und gegen die nicht verschiebbare Schlußscheibe (7). Auf diese Weise wird die Kupplungsplatte (6), die drehsteif aber längsverschiebbar auf der Getriebehauptwelle (1) sitzt, mitgenommen und die Drehbewegung der Kurbelwelle (2) auf die Getriebehauptwelle (1) übertragen. Der Bedienungshebel für die Kupplung am linken Lenkergriff wirkt über einen Bowdenzug auf den am Getriebe befindlichen Ausrückhebel (9). Die Unterbrechung der Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe erfolgt durch Anziehen des Lenkerhebels, wodurch der Druckteller (4) von der Kupplungsplatte (6) durch die Druckstange (10) abgehoben wird.

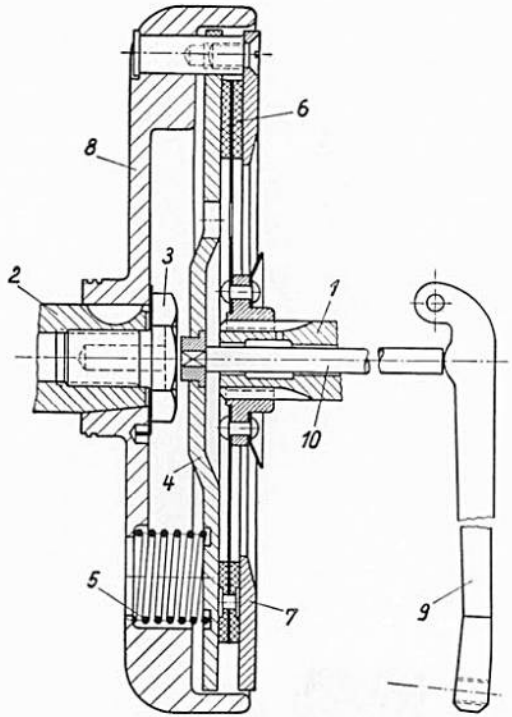


Bild 19. Kupplung

Getriebe:

Von der Kupplung aus wird die Antriebskraft über Getriebe und Gelenkwelle an das Hinterrad weitergeleitet. **Vier verschiedene Übersetzungen** gestatten die volle Ausnützung der Motorleistung in jedem Gelände. Das Schalten der ständig in Eingriff stehenden Zahnräder geschieht durch einen **Fußhebel,** so daß beim Gangwechsel beide Hände am Lenker bleiben können, was für die Beherrschung der Maschine — vor allem im Gelände — sehr wesentlich ist. Ein auf der rechten Getriebeseite angebrachter **Handhebel** dient zum direkten Schalten des Leerlaufes aus jeder Gangstellung heraus und bildet außerdem, da er bei Betätigung des Fußschalthebels seine Stellung ändert, eine gewisse **Ganganzeige.**

Die vom Getriebe zum Hinterrad gehende **Übertragungswelle** trägt an ihrem vorderen Ende eine **elastische Kupplung** und ist mit dem Radantrieb durch ein **Kreuzgelenk** verbunden, das die beim Durchfedern des Rades auftretenden Lagenänderungen der Welle ausgleicht.

Über **geräuschlose, spiralverzahnte Kegelräder** und die Keilnutenverzahnung der Steckachse gelangt das Motor-Drehmoment an das Hinterrad und somit auf die Fahrbahn.

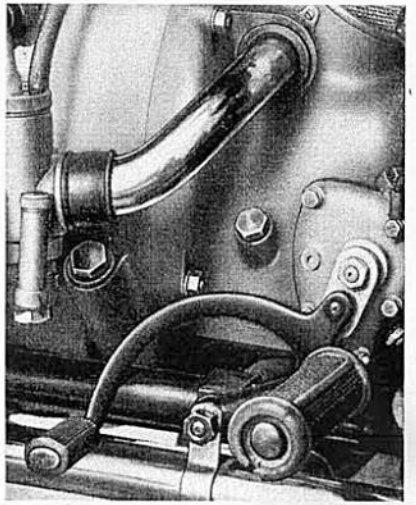


Bild 20. Fußschalthebel

Fahrgestell:

In folgerichtiger Anwendung der in Rennen und Geländefahrten gewonnenen Erfahrungen rüsten wir nun auch unsere Gebrauchsräder mit der erprobten **BMW-Hinterradfederung** aus und geben damit unseren Maschinen ein **Höchstmaß an Fahrsicherheit und Bequemlichkeit.**

Vorderradgabel:

Die Vorderadfederung und -Führung erfolgt durch die bekannte **BMW-Teleskop-Gabel** mit eingebauten **Ölstoßdämpfern.** Über feststehende, mit der Lenkachse verbundene Führungsrohre (3) sind die beweglichen Radträger (7) geschoben. Die federnde Verbindung zwischen dem festen und dem beweglichen Teil der Gabel wird durch eine an ihren beiden Enden fest eingespannte Schraubenfeder (2) hergestellt. Innerhalb der Tragrohre ist außerdem eine aus Führungsrohr (8), Rückschlagventil (6) und verengtem Durchflußquerschnitt (4) bestehende Dämpfungseinrichtung vorgesehen. Beim Durchfedern der Gabel tritt Öl in die Dämpferkammer (5) ein und wird, da sich beim

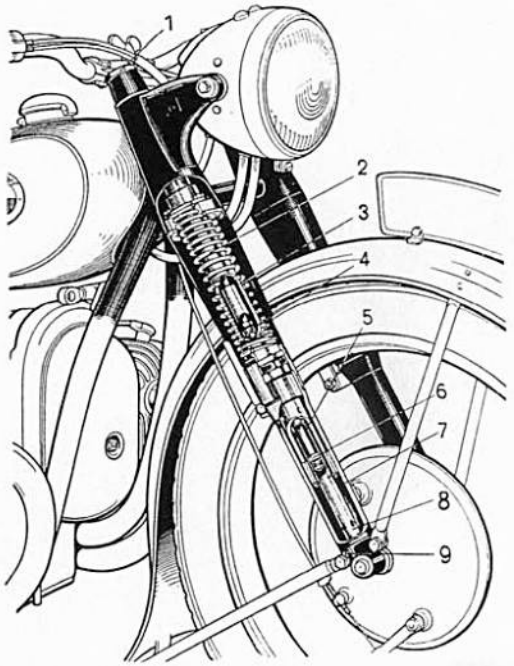


Bild 21. Vorderradgabel

Rückgang der Gabel das Ventil (6) schließt, gezwungen, den verengten Querschnitt (4) zu durchströmen, wodurch die dämpfende Wirkung hervorgerufen wird. Das aus der Dämpferkammer (5) austretende Öl fließt in den als Behälter dienenden unteren Gabelteil zurück und kann seinen Kreislauf aufs Neue beginnen.

Die gesamte **Dämpfereinrichtung kann ohne Zerlegen der Gabel** nach Lösen der am unteren Ende des Achshalters befindlichen Mutter und nach Entfernen des oberen Sechskantverschlusses leicht ausgebaut werden.

Jede Gabelhälfte ist mit **80—100 ccm** Mobilöl **„Arctic"** gefüllt, das bei großer Kälte durch eine Mischung von drei Teilen „Arctic" mit einem Teil Petroleum ersetzt werden soll. Die **Ölablaßschrauben** (6) befinden sich am unteren Gabelende, während die **Einfüllöffnung** durch die Sechskantschrauben (1) am oberen Gabelende verschlossen sind. In der oberen Gabelmitte befindet sich auch die Flügelmutter des **Lenkungsdämpfers,** die je nach Straßenbeschaffenheit und Fahrgeschwindigkeit mehr oder weniger angezogen werden soll.

Eine besondere Schmierung der Gabel ist nicht notwendig.

Hinterradfederung:

Die Hinterradfederung trägt dieselben Hauptmerkmale, wie die Vorderradgabel; sie ist ebenfalls auf dem **Teleskop-Prinzip** aufgebaut.

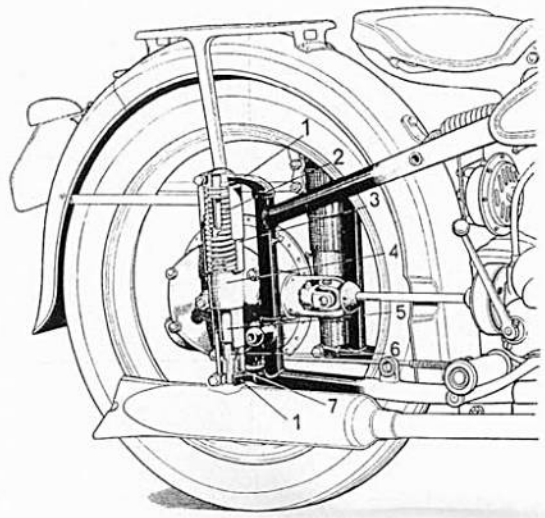


Bild 22. Hinterradfederung

Die Rahmensteifigkeit wird bei dieser Art der Federung in keiner Weise beeinträchtigt und Geradeführung wie Spurhaltung des Rades sind unter allen Bedingungen sichergestellt. Es kommen hier auch zusätzliche Verstrebungen mit ihren Drehgelenken in Fortfall und das ganze Federungsaggregat fügt sich harmonisch in den Gesamtaufbau ein.

Auf einem an den Rahmenauslegern (1) durch Klemmung befestigten Führungsrohr (6) ist der mit einer langen Führungshülse (5) versehene Radträger (4) gleitbar gelagert. Die Federung erfolgt durch eine mit dem oberen Ausleger einerseits und dem Gleitstück andererseits fest verbundene, progressiv-wirkende Schraubenfeder (2). Harte Rückschläge der Federung werden durch einen Gummipuffer (7), der sich gegen den unteren Rahmenausleger abstützt, aufgefangen. Der gesamte Federungsmechanismus ist durch teleskopartig ineinandergeschobene Schutzrohre (3) schmutzdicht gekapselt.

Wartung:

Alle **2000 km** schmieren (Mobilcompound Nr. 4). Diese Arbeit nimmt man am besten beim Ölwechsel in der Werkstatt oder an einer Tankstelle vor.

Schutzbleche:

Die Schutzbleche sind so ausgebildet, daß sie einen wirksamen Schutz gegen Straßenschmutz und Spritzwasser bilden. Das rückwärtige Ende des Hinterrad-Kotflügels kann hochgeklappt werden und erleichtert damit den Ausbau des Rades ganz wesentlich.

Fußrasten:

Die Verstellbarkeit der Fußrasten ermöglicht es, diese in die für den Fahrer bequemste Lage zu bringen.

Sattel:

Als Fahrersitz findet ein zweckmäßig geformter, weicher **Schwingsattel** Verwendung, so daß — zumal ja das Fahrgestell schon doppelt gefedert ist — ein ermüdungsfreies Zurücklegen selbst größerer Strecken gewährleistet ist.

Die Federhärte kann durch Verschieben des Feder-Befestigungsbolzens im Langloch des Sattelstützhebels nach oben (Federung weicher) bzw. unten (Federung härter) auf das **Fahrergewicht abgestimmt werden.** Es sind vier verschiedene Einrastungen für **Belastungen zwischen 60 bis 100 kg** vorgesehen.

Kippständer:

Zum Aufbocken des Rades dient ein unter dem Rahmen angebrachter Abwälzständer, der während der Fahrt von einer Feder in hochgeklappter Stel-

lung festgehalten wird. Zum Aufstellen der Maschine bringt man den Ständer durch Niedertreten des auf seiner linken Seite angebrachten Bügels auf die Fahrbahn und zieht nun das Rad nach hinten/oben.

Seitenwagenanschluß:

Am Rahmen sind bereits Anschlußstellen vorgesehen, so daß der Anbau eines Seitenwagens ohne Schwierigkeiten erfolgen kann.

Werkzeug:

Das Werkzeug ist in handlicher Weise und besonders bequem zugänglich in einem im Kraftstoffbehälter versenkten und verschließbaren Kasten untergebracht.

Die R 51 SS

Die R 51 SS ist die Maschine für den Fahrer, der sich mit Aussicht auf Erfolg an Rennen oder ähnlichen sportlichen Veranstaltungen beteiligen will.

Das Rad gleicht in seinem Aufbau vollkommen der R 51, jedoch sind Motor und Getriebe den besonderen Bedingungen des Rennsportes angepaßt, d. h. die Motorleistung wurde durch geeignete Maßnahmen auf **28 PS** erhöht, während die Getriebe-Übersetzungen feiner abgestuft sind und damit die restlose Ausnutzung der Antriebskraft ermöglichen.

Ganz besonders vorteilhaft wirkt sich bei dieser schnellen Maschine die **Teleskop-Hinterradfederung** aus, die die Bodenhaftung des Treibrades bedeutend verbessert und damit nicht nur die Straßenlage günstig beeinflußt, sondern auch für einen innigeren Kraftschluß zwischen Reifen und Fahrbahn sorgt.

Technische Daten:

Motorleistung: 28 PS
Höchstdrehzahl: 5960 U/min
Verdichtungsverh.: 8 : 1
Getriebeübers.: 1. Gang = 1 : 2,54
2. Gang = 1 : 1,88
3. Gang = 1 : 1,42
4. Gang = 1 : 1,19
Hinterachsübers.: 1 : 3,89
Vergaser: Amal 6/432 S
Hauptdüse: 100 (120)
Nadeldüse: 267
Nadelposition: 3
Schieber: 6/4

Alle anderen Abmessungen s. R 51!

Es ist im Rahmen dieses Büchleins nicht möglich, auf die Fragen des Rennbetriebes näher einzugehen, jedoch ist das Werk zur Beratung der BMW-Privatfahrer jederzeit gern bereit.

Die technische Seite

	R 51	R 66	R 61	R 71	
Zylinderzahl	2	2	2	2	
Zylinderanordnung	horizontal – gegenüberliegend				
Zylinderinhalt (tatsächl.)	494	597	600	746	ccm
Zylinderinhalt (behördl.)	490	593	596	740	ccm
Zylinderbohrung	68	69,8	70	78	mm
Kolbenhub	68	78	78	78	mm
Verdichtungsverhältnis	1 : 6,7	1 : 6,8	1 : 6	1 : 5,5	
Drehzahl bei 60 km/h	2450	2450	2450	2450	U/Min.
Drehzahl, maximal	5800	5700	4800	4900	U/Min.
Dauerleistung	24	30	18	22	PS
Anordnung der Ventile	hängend		stehend		
Zahl der Ventile	2/Zyl.	2/Zyl.	2/Zyl.	2/Zyl.	
Einlaß öffnet	9,8	11,35	11,2	11,2	mm v. ob. Totpkt.
Einlaß schließt	23,8	27	27,3	27,3	mm n. unt. Totpkt.
Auslaß öffnet	23,8	27	27,3	27,3	mm v. unt. Totpkt.
Auslaß schließt	9,8	11,35	11,2	11,2	mm n. ob. Totpkt.
Vorzündung	12	12,5	6	6	mm v. ob. Totpkt.
Vergaser	Amal 5/423	Amal 6/420 S	Amal M75/426S	Graetzin G 24	
Hauptdüse	85	100	80	95 Llf. 35	
Nadeldüse	267	267	267	28	
Nadelstellung	3	3	2	2	
Schieber	5/5	6/6	5/4	—	
Brennstoffverbrauch ca.	4	4,5	3,5-4	4,5	Ltr./100 km
Brennstoffbehälterinhalt	14	14	14	14	Ltr.
Ölverbrauch	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	Ltr./100 km
Ölbehälterinhalt	2	2	2	2	Ltr.
Getriebeübers. 1. Gang	1 : 3,6	1 : 3,6	1 : 3,6	1 : 3,6	
2. Gang	1 : 2,28	1 : 2,28	1 : 2,28	1 : 2,28	
3. Gang	1 : 1,7	1 : 1,7	1 : 1,7	1 : 1,7	
4. Gang	1 : 1,3	1 : 1,3	1 : 1,3	1 : 1,3	
Übers. zw. Getr. u. H-Rad	1 : 3,89	1 : 3,6	1 : 3,89	1 : 3,6	
Beiwagenübersetzung	1 : 4,62	1 : 4,38	1 : 4,62	1 : 3,89	
Höchstgeschwindigkeit	135-140	140-145	110-115	120-125	km/h
mit Beiwagenübersetzung	105-110	115-120	95-100	100-105	km/h
Radstand	1400	1400	1400	1400	mm
Sattelhöhe	720	720	720	720	mm
größte Länge	2130	2130	2130	2130	mm
größte Breite	815	815	815	815	mm
größte Höhe	960	960	960	960	mm
Gewicht, fahrfertig	182	187	184	187	kg
zuläss. Gesamtgewicht	500	500	500	500	kg
Bereifung	3,5 x 19	3,5 x 19	3,5 x 19	3,5 x 19	

Sachverzeichnis

Abblendschalter 5
Amal-Vergaser 29
Anwerfen des Motors 6
Anwerfhebel 5
Arbeitshub 25
Arbeitsweise des Motors 25
Ausbau des Hinterrades 13
Ausbau des Vorderrades 12
Ausschub-Hub 25

Batterie 20
Bilux-Lampe 5
Boxer-Motor 25
Bremsen 22
Bremsen bei Talfahrten 23
Bremsbelag 23
Bremsen, Nachstellen der 23
Bürsten, in der Lichtmaschine 22

Dämpferflüssigkeit, in der Gabel 36
Dämpfungseinrichtung der Gabel 35
Destilliertes Wasser 20

Einfahrzeit 10
Einkuppeln 8, 24
Einscheiben-Kupplung 24, 33
Einstellen der Unterbrecherkontakte 21
Einstellen des Ventilspieles 18, 19
Elektrodenabstand der Zündkerzen 20
Entlüfter 27, 28
Erneuern des Bremsbelages 23

Flicken des Reifens 14
Fußbremshebel 5
Fußrasten 37
Fußschalthebel 5, 34

Gabeldämpfer, Ausbau des 36
Gasdrehgriff 5

Gasschieber 29
Gelenkwelle 34
Geschwindigkeitsmesser 5
Getriebe 34
Graetzin-Vergaser 32

Handbremshebel 5
Handschalthebel 5, 9
Hinterrad, Ausbau des 13
Hinterradbremse 22
Hinterradfederung 36
Höchstgeschwindigkeit, zulässige 10, 11

Kardanwelle 34
Kollektor, reinigen 22
Kompressionshub 25
Kontroll-Lampe 5, 7
Kippständer 37
Kraftstoff 7
Kraftstoffhahn 7
Kraftstoffverbrauch 40
Kreuzgelenk 34
Kupplung 33
Kupplungsbelag 24, 33
Kupplungshebel 5, 33
Kupplungsspiel 24
Kurbelwelle 26

Laden der Batterie 20
Ladestromstärke 20
Leerlauf, im Getriebe 34
Lichtmaschine 22

Motor, Anwerfen des 6
Motor, Arbeitsweise 25
Motorbremse 23
Motorgehäuse 26
Motorschmierung 29

Nachspannen der Steuerkette 28
Nachstellen des Kupplungsspieles 24
Nockenwellenantrieb 27

Ölmenge in der Gabel 36
Ölmeßstab 7, 17

Pflege des Rades 17

Reifen 6, 14, 40
Reifen, flicken 14
Reifendruck 6, 14
Reifenwechsel 12
Reglerschalter 22
Reinigen der Vergaser 15
Rennöl 18
Rizinusöl 18
Rückschlagventil, in der Gabel 35

Sattel 37
Saughub 25
Säurestand in der Batterie 20
Schaltschlüssel 5, 6
Schmiermittel 11, 45
Schmierplan 45
Schmierung 10, 17
Schutzblech 37
Seitenwagenanschluß 38
Standlicht 5
Steuerungsdämpfer 5
Steuerkette, Nachspannen der 28
Steuerzeiten 40

Technische Daten 40
Teleskogabel 35
Tupfer, am Vergaser 31

Unterbrecher, Einstellen des 21
Unterbrecherkontakte 21

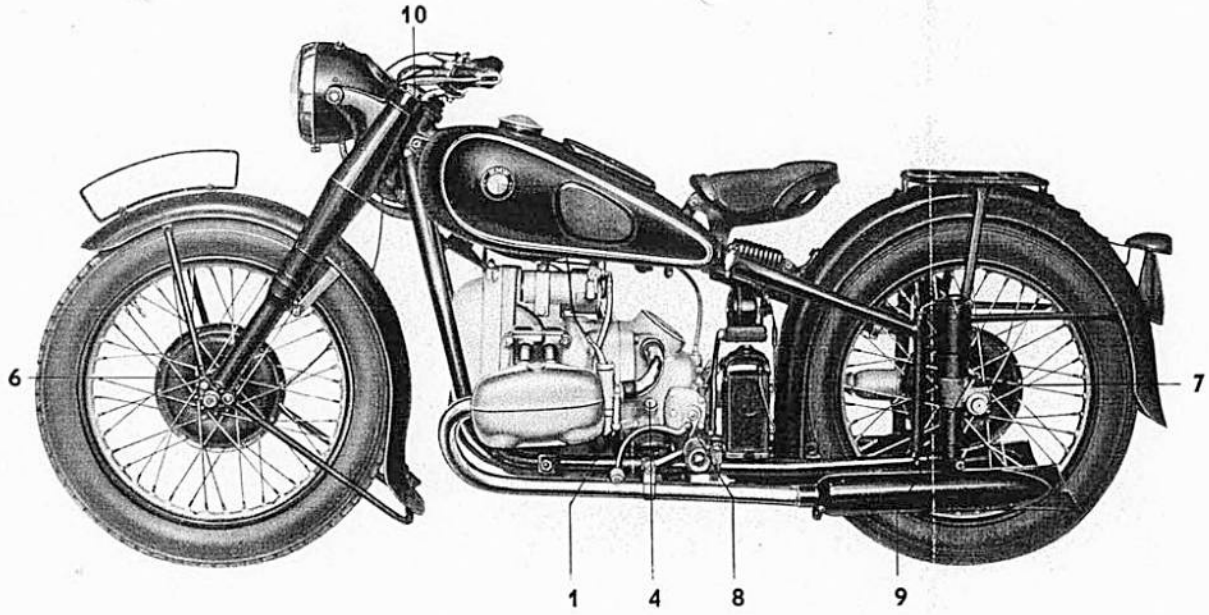
Ventile 26
Ventilspiel, Einstellen des 18, 19
Ventilzeiten 40
Verdichtungshub 25
Vergaser, Beschreibung der 29
Vergaser, Reinigen der 15
Viertaktmotor 25

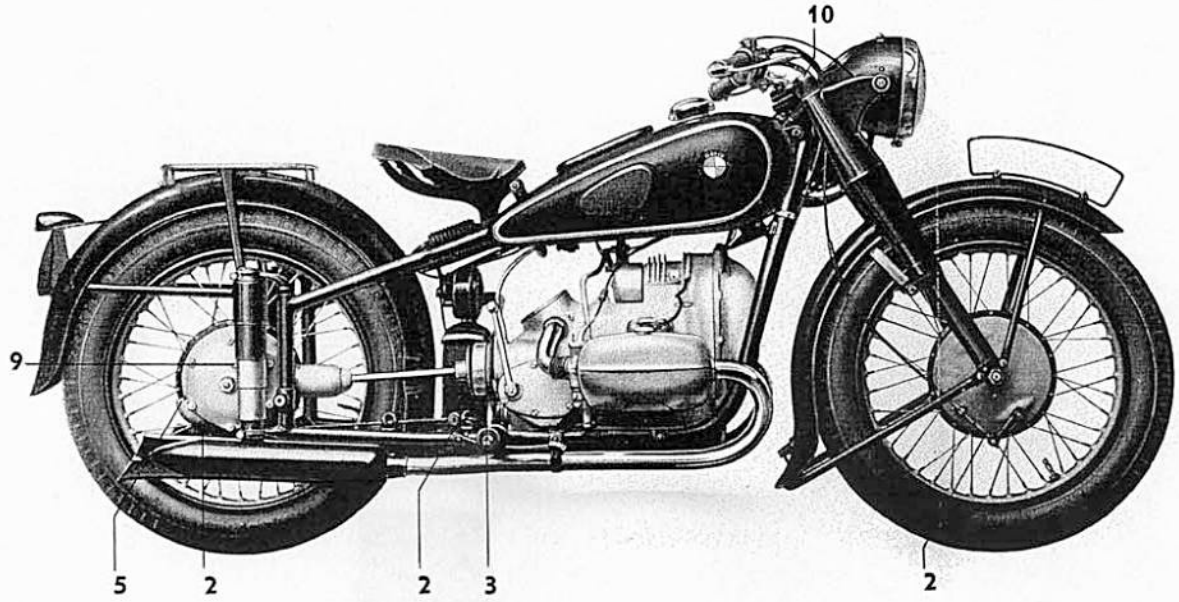
Vorderrad, Ausbau des 12
Vorderradbremse 22
Vorderradgabel 35

Wartung der Maschine 18
Wärmewert, der Zündkerzen 20
Werkzeug 38
Wettbewerbe 18, 39

Zahnradpumpe 29
Zündhebel 5, 6
Zündkerze 20
Zündschlüssel 6
Zweifadenlampe 5
Zylinder 26

Schmiervorschriften





Schmiervorschriften:

1 **Motor:**
Ölstand alle **400 km** prüfen.
Meßstab hierzu nicht einschrauben; nur einstecken.
Alle **2000 km** Öl ablassen und frisches auffüllen.
Sommer: **Mobilöl AF** oder **DM**
Winter: **Mobilöl Arctic.**

2 **Bremsgelenke:**
Alle **400 km**
Motorenöl

3 **Kupplungshebel:**
Alle **400 km**
Motorenöl

4 **Getriebe:**
Ölstand alle **1000 km** prüfen.
Öl soll bis zum unteren Gewindegang stehen.
Alle **15000 km** Öl ablassen und frisches auffüllen.
Sommer: **Mobilöl AF**
Winter: **Mobilöl AF** (bei strenger Kälte **Arctic**).

5 **Hinterachsgehäuse:**
Ölstand alle **1000 km** prüfen.
Öl soll bis zum unteren Gewindegang stehen.
Alle **15000 km** Öl ablassen und frisches auffüllen.
Mobilöl EPWi.

6 **Vorderradnabe:**
Alle **1000 km,** mit Schmierpresse
Mobilcompound Nr. 4.

7 **Hinterradnabe:**
Alle **1000 km,** mit Schmierpresse
Mobilcompound Nr. 4.

8 **Fußschalthebel:**
Alle **1000 km,** mit Schmierpresse
Mobilcompound Nr. 4.

9 **Hinterradfederung:**
Alle **2000 km,** mit Schmierpresse
Mobilcompound Nr. 4.

10 **Vorderradgabel:**
Nach Instandsetzungen: **80—100 ccm Arctic.**

	Prüfen	Schmieren
Alle 400 km	1	2; 3
Alle 1000 km	4; 5	6; 7; 8
Alle 2000 km		1; 9
Alle 15000 km		4; 5

Die Schmierarbeiten führen Sie am besten bei einer Tankstelle durch, da dort sämtliche hierzu notwendigen Dinge (Spülöl, Fettpresse usw.) zur Verfügung stehen.

Neben den obengenannten können selbstverständlich auch andere, diesen entsprechende, Markenöle verwendet werden.